

## PENGEMBANGAN *MOBILE POCKET BOOK* FISIKA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

**Alifudin Khumaidi, Imam Sucahyo**

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

Email: [alifudinkhumaidi@mhs.unesa.ac.id](mailto:alifudinkhumaidi@mhs.unesa.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan dari *mobile pocket book* Fisika sebagai media pembelajaran berbasis Android pada materi Momentum dan Impuls yang digunakan sebagai media pembelajaran di MAN 1 Pasuruan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Kevalidan *mobile pocket book* Fisika sebagai media pembelajaran yang dikembangkan mendapat rata-rata persentase 92,59 % dengan kriteria “sangat valid”. (2) Hasil penilaian keterlaksanaan penggunaan media selama proses pembelajaran berlangsung yang dinilai oleh pengamat melalui lembar keterlaksanaan mendapat rata-rata persentase sebesar 94,44 %. Hasil ini menunjukkan bahwa media *mobile pocket book* pada materi Momentum dan Impuls yang dikembangkan praktis digunakan sebagai media pembelajaran Fisika. (3) Ketuntasan hasil belajar peserta didik secara klasikal setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media *mobile pocket book* Fisika mencapai 83,33 % dan hasil respon peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media *mobile pocket book* mendapat rata-rata persentase sebesar 97,33 %. Hal ini menunjukkan respon peserta didik yang sangat positif terhadap *mobile pocket book* Fisika sehingga hasil tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan efektif digunakan sebagai media pembelajaran Fisika. Berdasarkan uraian hasil di atas, maka dapat disimpulkan bahwa secara umum media *mobile pocket book* Fisika yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran Fisika pada materi Momentum dan Impuls.

**Kata Kunci :** *Mobile pocket book*, Media Pembelajaran, Android, Momentum dan Impuls.

### Abstract

This research aims to describe the advisability of the Android-based Physics mobile learning pocket book on the topic of Momentum and Impulse that was used as a learning medium in MAN 1 Pasuruan. This is a development research using ADDIE model. The result shows that (1) the validity of the medium that has been developed has an average percentage of 92,59 % (very valid). (2) In the class, during teaching learning process, the pointed observer valued that the advisability of the developed pocket book reached to 94,44 %. This result indicates that the Android-based Physics mobile learning pocket book is practical as a learning medium. (3) In average, the student's mastery learning results reached to 83,33 % and their response to the developed pocket book are very good (97,33 %). Based on the above results, it can be concluded that the developed Android-based mobile learning pocket book is effective and advisable for using as learning media in MAN 1 Pasuruan.

**Key Words:** Learning medium, mobile pocket book, Android, Momentum and Impulse

### PENDAHULUAN

Salah satu pelajaran yang sulit untuk dipahami bagi sebagian besar peserta didik (PD) Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah pembelajaran Fisika. Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada 30 PD kelas X MIPA MAN 1 Pasuruan dimana berdasarkan hasil kuisioner dapat diketahui bahwa 73 % PD kesulitan memahami materi Fisika. PD tersebut menganggap pembelajaran Fisika terkesan

membosankan dan sulit karena banyak mengerjakan soal yang mengandung rumus-rumus.

Anggapan-anggapan terhadap Fisika yang terkesan sulit dan membosankan di tingkat SMA/MA tidak terlepas dari penyampaian guru dalam memberikan materi pelajaran Fisika. Supardi (2012) mengungkapkan bahwa “rendahnya hasil belajar sains/IPA disebabkan karena penggunaan media pembelajaran yang dipilih kurang tepat dalam proses pembelajaran, kurikulum

yang padat, tidak seiring antara kecepatan guru dalam menerangkan dengan penangkapan PD terhadap pembelajaran itu sendiri, atau metode pembelajaran yang masih konvensional (berpusat pada guru) dimana dalam proses pembelajaran PD kurang terlibat.” Hal tersebut menjadikan minat belajar Fisika PD SMA menjadi rendah. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi pembelajaran untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar PD.

Arsyad (2011) mengatakan bahwa media pembelajaran dapat membangkitkan minat motivasi, dan keinginan, serta rangsangan dalam kegiatan belajar, bahkan mampu mempengaruhi psikologis pada PD. Pada proses belajar keberadaan buku sangatlah penting. Landau *et al.* (2011) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa dalam suatu pembelajaran Fisika salah satu komponen yang perlu diperhatikan oleh guru adalah ketersediaan buku. Namun, kenyataannya peran buku sebagai sumber belajar masih terkesan monoton dan tidak menarik perhatian PD untuk menyentuh dan membacanya.

Pada era modern sekarang ini dimana teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sudah berkembang sangat pesat dan digunakan di berbagai aspek kehidupan manusia termasuk di sekolah, sumber belajar sudah melalui buku digital. Embong *et al.* (2012) mengatakan bahwa buku digital dapat memberikan banyak manfaat karena informasi dapat disajikan melalui multimedia yaitu berupa narasi, animasi, video, audio, dll. Salah satu cara yang dapat diharapkan sebagai solusi dari kesulitan dan kebosanan serta kurangnya minat belajar PD dalam memahami pembelajaran Fisika adalah dengan pengembangan media pembelajaran berupa buku saku (*pocket book*) digital. Media pembelajaran berupa buku saku digital memiliki keunggulan-keunggulan yang dapat memudahkan PD untuk belajar seperti buku saku berbentuk digital yang dapat memudahkan PD untuk mengaksesnya dimana pun dan kapan pun, tidak mudah rusak karena dalam bentuk *software* tidak dalam bentuk cetakan, menghemat tempat karena tidak banyak membutuhkan ruang penyimpanan.

Perkembangan TIK sudah berkembang sangat pesat. Pada zaman serba modern saat ini, informasi dan komunikasi dapat disampaikan dengan mudah, lancar, dan cepat. Saat ini, tingginya *smartphone* berbasis Android merupakan salah satu bukti pemanfaatan terhadap perkembangan TIK dalam kehidupan sehari-hari. Oyewusi dan Ayanlola (2014) mengungkapkan bahwa dalam dunia pendidikan penggunaan *smartphone*

dapat digunakan untuk memfasilitasi proses pembelajaran. Fatemeh *et al.* (2013) menjelaskan bahwa *mobile learning* merupakan salah satu cabang pengembangan *e-learning* yang memberikan kemudahan dalam berkomunikasi dan berinteraksi serta belajar dengan teman lainnya. *Mobile learning* memudahkan PD dalam mengakses materi pelajaran sehingga dapat membantu proses berlangsungnya pembelajaran.

Seiring dengan teknologi *smartphone* Android yang semakin berkembang mendorong terjadinya perpaduan antara teknologi *smartphone* dengan teknologi cetak dalam kegiatan pembelajaran. Salah satunya yaitu berupa buku saku (*pocket book*) Fisika berbasis Android. Media pembelajaran *mobile pocket book* Fisika berbasis Android dapat dibuat dengan memanfaatkan aplikasi *Adobe Flash Professional CS6*. *Adobe Flash* dibuat untuk keperluan membuat gambar vektor, animasi gambar, dan menu-menu lain seperti latihan, kuis, serta simulasi pembelajaran. Tentunya dengan kemampuan dari aplikasi tersebut dapat tercipta media pembelajaran yang sangat menarik bagi para PD.

Berdasarkan semua penjelasan di atas maka kebutuhan terhadap *pocket book* berbasis Android menjadi sebuah keniscayaan. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan *pocket book* berbasis Android pada materi Momentum dan Impuls yang dapat diakses secara *offline*. Tujuannya adalah untuk membantu PD belajar Fisika lebih mudah dan meningkatkan minat belajar serta antusiasme PD agar dapat mempelajari materi-materi Fisika dengan lebih mudah dan sekaligus untuk meningkatkan antusiasme serta minat dalam belajar. Oleh sebab itu, Peneliti mengajukan penelitian pengembangan berjudul “Pengembangan *Mobile Pocket Book* Fisika sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Momentum dan Impuls”.

## **METODE**

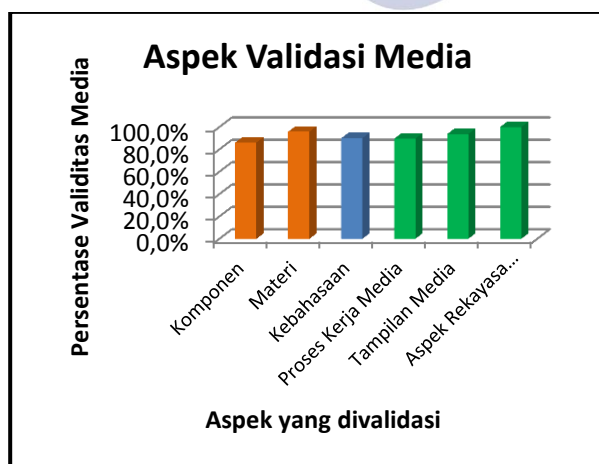
Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Penelitian ini mengembangkan *mobile pocket book* sebagai media pembelajaran Fisika berbasis Android pada materi Momentum dan Impuls. Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan di Jurusan Fisika FMIPA UNESA dan diuji coba terbatas di MAN 1 Pasuruan pada semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018. Sasaran penelitian ini yaitu kelayakan dari

media *mobile pocket book* berbasis Android berdasarkan penilaian validasi dan diuji coba secara terbatas pada 30 PD kelas X MIPA 5 di MAN 1 Pasuruan. Penelitian pengembangan *mobile pocket book* ini termasuk jenis *pre experimental design* yang menggunakan metode *One-shot Case Study*. Perlakuan penelitian ini yaitu dengan diberikan *posttest* di akhir pembelajaran. Metode pengumpulan data yang dilakukan meliputi metode angket untuk mengetahui respons PD, metode pengamatan untuk mengetahui keterlaksanaan dan kendala pembelajaran dengan menggunakan media *mobile pocket book*, dan metode tes yang dilakukan melalui *posttest* untuk mengetahui hasil belajar PD. Adapun teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi analisis data validasi, analisis hasil belajar PD, dan analisis angket respons.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap pengembangan produk, dihasilkan berupa *mobile pocket book* Fisika berbasis Android. *Mobile pocket book* tersebut berisi berbagai fitur yang menekankan pada aspek materi dan aplikasi Fisika dalam kehidupan sehari-hari pada materi Momentum dan Impuls sehingga media dapat disesuaikan dengan pembelajaran.

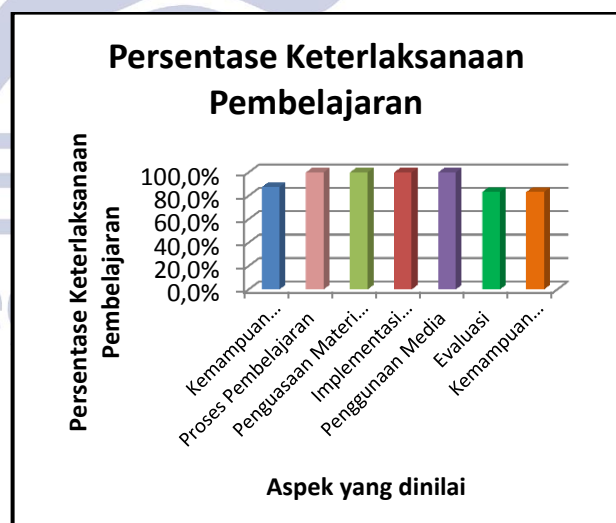
Hasil validasi dari media pembelajaran yang dikembangkan menunjukkan bahwa media yang dibuat memiliki kriteria yang sangat baik. Kevalidan media ini ditinjau dari hasil validasi dua dosen Fisika UNESA dan satu guru Fisika MAN 1 Pasuruan. Berikut ini merupakan grafik presentase tentang kevalidan media berdasarkan aspek-aspek kevalidan media.



**Gambar 1.** Grafik Persentase Kevalidan Media

Penilaian terhadap hasil media pembelajaran yang dikembangkan dibagi menjadi 3 objek secara umum yaitu materi, bahasa, dan media. Masing-masing objek memiliki beberapa aspek penilaian. Pada objek materi memiliki 2 aspek penilaian yaitu (1) aspek komponen media dengan nilai rata-rata persentase sebesar 86,1 % dinyatakan valid dan (2) aspek materi dengan nilai rata-rata persentase sebesar 95,8 % dinyatakan valid. Pada objek bahasa terdapat 1 aspek penilaian yaitu aspek kebahasaan dengan nilai rata-rata persentase sebesar 90 % dinyatakan valid. Pada objek media terdapat 3 aspek penilaian yaitu (1) aspek proses kerja media dengan nilai rata-rata persentase sebesar 89,6 % dinyatakan valid, (2) aspek tampilan media dengan nilai rata-rata persentase sebesar 93,8 % dinyatakan valid, dan (3) aspek rekayasa media dengan nilai rata-rata persentase sebesar 100 % dinyatakan valid. Berdasarkan hasil grafik kevalidan media pada Gambar 1, diperoleh persentase rata-rata kevalidan sebesar 92,59 % dimana menurut Riduwan media *mobile pocket book* valid digunakan dengan kriteria sangat baik.

Kepraktisan suatu media dilihat dari keterlaksanaan dan kendala penggunaan media selama proses pembelajaran berlangsung. Penilaian terhadap keterlaksanaan penggunaan media pada proses pembelajaran dilakukan oleh pengamat yang sudah dilatih sehingga dapat mengisi lembar observasi dengan benar dan objektif. Berikut ini merupakan grafik persentase tentang kepraktisan media berdasarkan aspek-aspek keterlaksanaan pembelajaran yang diamati.



**Gambar 2.** Grafik Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

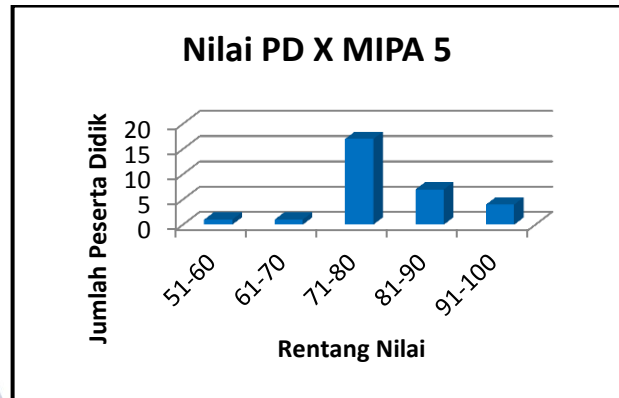
Berdasarkan grafik pada Gambar 2. diperoleh persentase keterlaksanaan pada masing-masing kategori yaitu dengan kemampuan membuka pembelajaran



sebesar 87,5 %; proses pembelajaran sebesar 100,0 %; penguasaan materi pembelajaran sebesar 100,0 %; implementasi langkah-langkah pembelajaran sebesar 100,0 %; penggunaan media pembelajaran sebesar 100,0 %; evaluasi sebesar 83,3 %; dan kemampuan menutup pelajaran sebesar 83,3 %. Adapun hasil rata-rata pengamatan media berdasarkan proses pembelajaran yaitu sebesar 94,44 %. Berdasarkan nilai persentase tersebut dapat disimpulkan bahwa media praktis digunakan dengan kategori sangat baik dan dapat disesuaikan dengan pembelajaran. Beberapa hal yang kurang yaitu pembelajaran yang dilakukan terlalu cepat sehingga PD sempat bingung dengan apa yang dijelaskan. Selain itu perlu adanya tambahan humor agar suasana kelas tidak terlalu tegang.

Selama proses penelitian di kelas tentang penggunaan media, terdapat beberapa kendala yang dihadapi. Masalah waktu yang kurang sesuai dengan rencana pembelajaran karena beberapa PD tidak bisa menginstal aplikasi yang diberikan sehingga cukup memakan waktu hingga akhirnya proses pembelajaran dimulai. Oleh karena itu, waktu yang dialokasikan untuk penelitian sedikit dipersingkat sehingga penelitian ini mengutamakan inti-inti pada RPP yang sebelumnya telah dibuat. Untuk mengatasi hal tersebut, peneliti meminta PD untuk tetap mempelajari kembali materi yang telah diajarkan agar pertemuan selanjutnya PD lebih siap dalam menerima materi selanjutnya. Kendala lainnya PD ada yang belum mendapatkan file media karena memori *smartphone* yang dimiliki pada awalnya sudah mendekati penuh sehingga membutuhkan waktu untuk menghapus beberapa file agar aplikasi *mobile pocket book* dapat diinstall. Hal tersebut cukup memakan waktu sehingga proses pembelajaran perlu lebih dipercepat agar tujuan pada silabus tetap dapat tercapai.

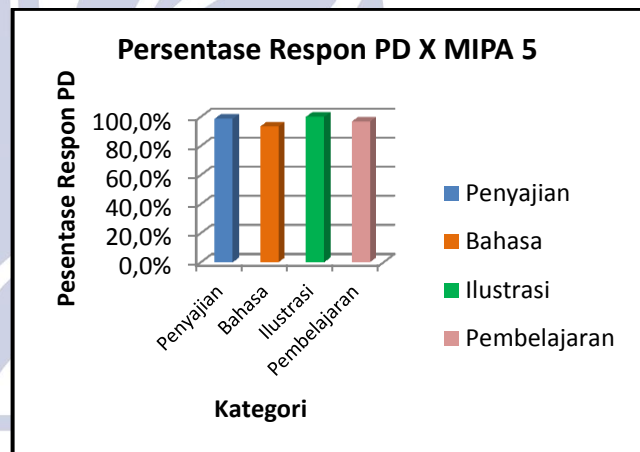
Hasil belajar PD yaitu berdasarkan hasil evaluasi pengerjaan dengan jumlah pertanyaan sebanyak 15 soal pilihan ganda. Nilai tersebut untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar setelah menggunakan media *mobile pocket book*. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan oleh 30 PD yaitu didapatkan nilai ketuntasan sebesar 83,33 %. Nilai KKM Fisika di MAN 1 Pasuruan yaitu 75, sehingga dari 30 PD terdapat 5 PD yang belum tuntas. Berikut grafik hasil belajar PD kelas X MIPA 5 MAN 1 Pasuruan.



**Gambar 3.** Grafik Hasil Belajar X MIPA 5

Berdasarkan nilai kelas X MIPA 5 dikatakan tuntas apabila persentase ketuntasan klasikal  $\geq 80$  %. Oleh karena itu, media *mobile pocket book* dapat dikatakan efektif untuk menunjang hasil belajar PD.

Analisis respon PD disusun berdasarkan skala Likert dalam bentuk pernyataan dengan memberikan angket respon sehingga didapat data sebagai berikut:



**Gambar 4.** Grafik Respon PD X MIPA 5

Sesuai grafik pada Gambar 4. menunjukkan bahwa *mobile pocket book* berbasis Android mendapatkan respon baik dari PD dimana persentase respon positif pada masing-masing kategori yaitu dengan penyajian 98,7 %; bahasa 93,3 %; ilustrasi 100,0 % dan pembelajaran 96,7 %. Kemudian setelah dirata-rata mendapatkan respon positif sebesar 97,3 % dengan kategori sangat baik. Beberapa penilaian masih dianggap kurang menurut responden dimana PD masih menganggap sulit untuk memahami bahasa maupun istilah dalam *mobile pocket book* tersebut sehingga cukup mempengaruhi pemahaman konsep PD. Oleh karena itu, media *mobile pocket book* masih perlu

dijelaskan kembali oleh guru agar PD dapat memahami konsep pada materi momentum dan impuls.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Hasil penelitian tentang pengembangan media mobile pocket book berbasis Android ini dapat dinyatakan layak (valid, praktis, dan efektif) dan dapat digunakan sebagai bahan belajar PD SMA. Hal ini dapat dilihat dari tiga aspek yaitu (1) media *mobile pocket book* berbasis Android ini memiliki nilai validitas 92,59 % dengan kategori sangat baik/sangat valid, sehingga dapat digunakan sebagai bahan belajar Fisika bagi PD SMA, (2) nilai keterlaksanaan media berdasarkan penilaian pengamat yaitu 94,44 % dengan kategori sangat baik sehingga dapat dikatakan media ini praktis dan sesuai dengan pembelajaran, dan (3) Hasil belajar PD dinyatakan tuntas dengan presentase ketuntasan 83,33 % dengan sampel tiga puluh PD sehingga dapat dikatakan efektif sebagai media belajar PD SMA. Respon PD terhadap media sebesar 97,33 % dengan kriteria sangat baik.

### **Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan bagi yang ingin mengembangkan *mobile pocket book* yaitu, (1) pada pembuatan *mobile pocket book*, hal yang paling penting adalah desain dan tata bahasa, karena PD akan mulai tertarik membaca apabila memiliki desain yang bagus dan menarik serta bahasa yang digunakan sederhana dan jelas, (2) pada saat proses pembelajaran, guru disarankan dapat membuat suasana belajar menjadi semenarik mungkin agar PD termotivasi sehingga PD lebih mudah dalam memahami konsep materi yang dipelajari, (3) sebelum pembelajaran dilaksanakan, media harus dipastikan terinstal dengan baik pada *smartphone* sehingga tidak mengurangi waktu selama proses pembelajaran, (4) guru memerlukan alokasi waktu yang tepat sesuai dengan rencana pembelajaran agar konsep materi yang diterima PD dapat lebih dipahami.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arsyad, A. (2011) *Media Pembelajaran*, PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.03.268.
- Danks, S. (2011) "The ADDIE Model: Designing, Evaluating Instructional Coach Effectiveness," *ASQ Primary and Secondary Education Brief*, 4(5), hal. 1–6.
- Rusman, Kurniawan, D. dan Riyana, C. (2012) *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Safaat, H. N. (2014) *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android, Informatika*. doi: 10.1007/s13398-014-0173-7.2.
- Salahli, M. A. *et al.* (2017) "One mobile application for the development of programming skills of secondary school students," *Procedia Computer Science*. Elsevier B.V., 120, hal. 502–508. doi: 10.1016/j.procs.2017.11.271.
- Sanjaya, W. (2008) *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, W. (2010) *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sardiman, A. M. (2008) *Interaksi dan motivasi Belajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Septianita, R. (2014) "Pengembangan Media Belajar Buku Saku Fisika Dengan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis untuk Siswa Kelas X SMA IPA." Tersedia pada: <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel8A0598DF088238D4DC6A3C4EEFC98054.pdf>.
- Umam, A. *et al.* (2015) "Pengembangan Mobile Pocket Book Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash Professional CS 5.5 Pada Materi Fluida Statik SMA KELAS X," 6(1), hal. 185–188.
- Umam, A. *et al.* (2016) "Mobile Pocket Book Disertai Mind Map Menggunakan Adobe Flash Professional CS6 Materi Suhu Dan Kalor," 2016(2013), hal. 847–852.
- Warsita, B. (2008) *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.